Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 · Postscheckkonto Dresden 9830

3. Jahrgang | Heft 8 | August 1926

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Rm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Rm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Rm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Das Blattrollen der Kartoffel.

Von Dr. F. Esmarch.

Die Erscheinung des Blattrollens, die auch bei anderen Pflanzen vorkommt, ist bei der Kartoffel besonders häufig und auffallend. Man beobachtet sie manchmal schon im Juni, meist aber erst im Juli und August, bald an einzelnen, bald an vielen oder gar sämtlichen Stauden eines Schlages. Bei einem größeren oder geringeren Teile der Blätter sind die Blattflächen in der Weise nach oben gekrümmt, daß die seitlichen Ränder sich über der Mittelrippe berühren oder übereinanderschieben; die Blätter sehen je nach dem Ausmaß der Krümmung rinnen-, röhren- oder zigarrenförmig, zuweilen auch — wenn sich die Rollung auf die Spitze oder den Grund des Blattes beschränkt — tütenförmig aus. Die Blätter erscheinen blaßgrün, weil sie ihre heller gefärbte Unterseite nach oben wenden, und zeigen nicht selten eine gelbliche oder rötliche Schattierung.

Dieses Blattrollen ist eine eigenartige Reaktion der Kartoffelpflanze auf Ernährungsstörungen. Die letzteren können nun ihrerseits ganz verschiedene Ursachen haben, sie können durch ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse, durch Befall mit Pilzen oder Bakterien, durch das Vorhandensein gewisser Krankheitsstoffe im Zellsaft (virus) u. a. bedingt sein. Das Blattrollen ist also kein eindeutiges Krankheitssymptom, sondern eine Begleiterscheinung verschiedener Krankheiten und Schädigungen. Da diese teils mehr, teils weniger ernst zu nehmen sind und dementsprechend verschiedene Gegenmaßnahmen erforderlich machen, muß jeder Kartoffelbauer in der Lage sein, die dem Blattrollen zu Grunde liegende Ursache im Einzelfalle richtig zu erkennen. Es sollen daher im Folgenden die verschiedenen Formen des Blattrollens nach Erscheinungsweise, Ursache und Bekämpfungsmöglichkeit besprochen werden.

Wir beginnen mit der häufigsten und wichtigsten Form, der Blattrollkrankheit. Charakteristisch für diese ist zunächst, daß das Rollen bei den unteren Blättern anhebt und erst später auf die mittleren übergreift. Gewöhnlich rollt sich zuerst das Endblättchen ein, die seitlichen Fiederblättchen folgen nach. Die oberen Blätter bleiben vielfach ungerollt, und nur in Fällen schwerer Erkrankung sind schließlich sämtliche Blätter mehr oder weniger deutlich gekrümmt. Weitere Kennzeichen der Blattrollkrankheit sind die starre auf-

rechte Haltung der Blätter, die harte, spröde Beschaffenheit der Blattmasse, der niedrige gedrungene Wuchs der ganzen Pflanze, der geringe Knollenansatz und das lange Ausdauern der Mutterknolle. Die Erträge der erkrankten Stauden sind sehr ungleichmäßig und bestehen vorwiegend aus kleinen Knollen. Äußerlich und beim Durchschneiden sehen die Knollen normal aus; nimmt man sie aber im folgenden Jahre als Pflanzkartoffeln, so zeigt sich, daß sie die Krankheit übertragen: Die aus ihnen hervorgehenden Stauden bekommen wieder gerollte Blätter, ja, sie zeigen die Krankheitserscheinungen in stärkerem Grade. Vielfach entwickeln sich nur Kümmerer, die überhaupt keinen nennenswerten Ertrag geben. Die Kartoffel ist, wie man sagt, „abgebaut", sie lohnt den Anbau nicht mehr. Dieser mit Blattrollen verbundene Abbau geht je nach der Sorte und den örtlichen Boden- und klimatischen Verhältnissen verschieden schnell vor sich. Im allgemeinen sind hochgezüchtete Sorten dem Abbau mehr ausgesetzt als die weniger ertragreichen Landsorten. Bei ersteren ist es oft schon der zweite oder dritte Nachbau, der versagt, besonders da, wo Klima und Boden den Abbau begünstigen. So erntet man in Westdeutschland im zweiten Jahre der Erkrankung häufig nur noch zwei Drittel des normalen Ertrages.

Was die Ursache der Blattrollkrankheit betrifft, so hat man darüber schon die verschiedensten Theorien aufgestellt. Man hat Pilze, Nematoden, Störungen des enzymatischen Gleichgewichts in der Mutterknolle, äußere Bedingungen u. a. dafür verantwortlich gemacht. Neuerdings neigt man auf Grund der Versuche besonders holländischer Forscher zu der Annahme, daß die Erkrankung auf einen „Krankheitsstoff" oder Virus zurückzuführen ist, der durch saugende Insekten (Blattläuse, Wanzen) von kranken Pflanzen auf gesunde übertragen wird, diese zunächst nicht oder wenig verändert und erst im folgenden Jahre an den aus virus-kranken Knollen hervorgegangenen Nachkommen die charakteristischen Krankheitserscheinungen sichtbar werden läßt. Diese Theorie muß aber noch durch weitere Versuche bewiesen werden. Festzustehen scheint dagegen, daß die Blattrollkrankheit mit einer Hemmung der Stärkeableitung aus den Blättern (Stärkeschoppung) verbunden und von gewissen anatomischen Veränderungen (Phloemnekrose) begleitet ist, Erscheinungen, die auf eine schwere Störung des Stoffwechsels deuten.

Als Gegenmaßnahme gegen die Blattrollkrankheit kommt nur die Verwendung gesunden Saatgutes in Betracht, das von gesunden, keine anormalen Veränderungen des Krautes zeigenden Pflanzen abstammt. Hält sich die Krankheit in mäßigen Grenzen, so kann man sich solches Saatgut selbst durch Staudenauslese verschaffen. Tritt sie aber stärker auf, so bleibt nichts anderes übrig, als einen Saatgutwechsel vorzunehmen. Man hält sich dabei am besten an „anerkannte" Herkünfte, weil bei der Anerkennung alle mit mehr als 5 % blattrollkranken Stauden besetzten Felder ausgeschieden werden.

Eine gleichfalls mit Abbau verbundene Form des Blattrollens ist weiter die Bukettkrankheit. Sie hat ihren Namen daher, daß die betreffenden Pflanzen den Eindruck machen, als wären die Stengel zu einem Bukett zusammengebunden. Sie haben einen gedrungenen Wuchs, die Stengelabschnitte sind gestaucht, die oberen Blätter büschelartig gehäuft, kleiner als normale und gerollt. Die Rollung ist allerdings oft nur schwach angedeutet. Man findet die Krankheit nicht allzu häufig. Sie ist eine Eigentümlichkeit bestimmter Sorten, namentlich der vom Imperatortyp. Über die Entstehung derselben ist man sich noch nicht im Klaren. Nach Schander wird sie durch Fehler in der Bearbeitung, z. B. Häufeln bei nassem Boden, begünstigt. Wahrscheinlich liegt auch hier eine Viruskrankheit vor, gegen die man in derselben Weise vorzugehen hat, wie gegen die Blattrollkrankheit.

Blattrollen ist auch eine Begleiterscheinung der Schwarzbeinigkeit. Doch rollen sich hier nicht die unteren, sondern die obersten Blätter zuerst. Auch sind die Blätter nicht hart, wie bei der Blattrollkrankheit, sie machen vielmehr einen welken Eindruck. Außerdem zeigen sie meist eine gelbliche oder rötliche Verfärbung und sterben frühzeitig ab. Zieht man derartig befallene Stengel heraus, was in der Regel keine Schwierigkeiten bereitet, so sieht man, daß der Fuß desselben geschwärzt und erweicht ist. Urheber der Krankheit sind Bakterien, die entweder von der Mutterknolle oder vom Boden aus in den Stengel eindringen und hier das Gewebe zum Verfaulen bringen. Dadurch wird die Wasserzufuhr zu den oberen Teilen unterbunden, und diese gehen unter Welken zugrunde. Geschieht das früh im Jahre, so setzt der betreffende Stengel überhaupt keine Knollen an. Bei späterem Befall kommt es zwar zum Knollenansatz, doch sind die Knollen mehr oder weniger stark mit Faulstellen behaftet. Durch diese wird dann die Krankheit ins nächste Jahr übertragen. Die Erreger können aber auch vom Boden aus in die Knollen eindringen, wenn ihnen hier in Gestalt von natürlichen oder künstlichen Verletzungen (Fraßbeschädigungen durch Mäuse, Engerlinge, Drahtwürmer usw., Schneiden vor dem Legen u. dgl.) bequeme Eingangspforten geboten werden. Ebenso können sie durch Wunden am Stengelfuße selbst, wie sie namentlich bei verzögertem Auflaufen durch Bodeninsekten hervorgerufen werden, hineingelangen.

Die Bekämpfung der Krankheit erfordert in erster Linie Auswahl gesunden Pflanzgutes; alle Knollen mit Faulstellen und Verletzungen müssen vor dem Legen ausgeschieden werden. Das Schneiden der Pflanzkartoffeln ist, wenn irgend möglich, zu vermeiden. Der Vernichtung der Bodeninsekten ist besondere Beachtung zu schenken. Endlich sollte man die erkrankten Stauden mitsamt etwa anhängenden Knollen, wo dies durchführbar ist, möglichst zeitig, jedenfalls aber vor der allgemeinen Ernte aus dem Boden herausnehmen.

Ein Rollen lediglich der oberen Blätter finden wir auch bei der Filzkrankheit, nur mit dem Unterschiede, daß die Blätter sich nicht verfärben und nicht welken. Dieses Wipfelrollen ist häufig mit einer Verkürzung der oberen Stengelabschnitte verbunden, so daß die Blätter rosettenartig angehäuft erscheinen. Urheber der Erscheinung ist ein Pilz, Hypochnus solani, der den Stengelfuß mit einem dichten Geflecht weißer Myzelfäden überzieht. Man spricht daher auch von „Weißhosigkeit". Es handelt sich um denselben Pilz, der auf der Schale der Kartoffelknolle schwarze, leicht ablösbare Pocken und Krusten bildet und in dieser Form Rhizoctonia solani genannt wird. Dieser Pilz kann, wie im Juliheft d. J. dargelegt wurde, unter Umständen ein Abfaulen der Keime im Boden herbeiführen und dadurch einen lückenlosen Aufgang verhindern. Aber auch später noch gefährdet er die Kartoffelpflanze, indem er auf den Stengelfuß übergehen kann. Je nachdem die Zerstörung des Gewebes schneller oder langsamer fortschreitet, kommt es dann zu einem vorzeitigen Welken des Stengels wie bei der Schwarzbeinigkeit oder zu dem eben genannten Wipfelrollen. Zahl und Größe der angesetzten Knollen wird durch das Rollen meist nicht erheblich gemindert. Doch zeigen sie mehr oder weniger zahlreiche schwarze Pocken und werden damit zu Saatzwecken ungeeignet. Die Krankheit wird im Auslande recht ernst genommen, bei uns dagegen weniger beachtet. Man sollte sie aber nicht unterschätzen und bei der Auswahl der Saatkartoffeln alle mit Pocken behafteten ausscheiden.

Außer den erwähnten können auch andere Pilze und Bakterien ein Rollen der oberen Blätter hervorrufen, wenn sie sich im oder am Stengelfuß ansiedeln. Man faßt alle diese Erscheinungen unter dem Namen „Fußkrankheiten" zusammen. Sie sind aber verhältnismäßig selten und können hier umso eher

übergegangen werden, als sie in der Regel nicht mit dem Pflanzgut verbreitet werden.

Erwähnung verdient dagegen noch die Bakterienringkrankheit. Sie hat ihren Namen daher, daß die ringförmig angeordneten Gefäße der Knolle, wie man beim Durchschneiden derselben erkennt, gebräunt und erweicht sind. Legt man derartige Knollen aus, so gehen aus ihnen Pflanzen hervor, die ganz charakteristische Krankheitserscheinungen zeigen. Die Triebe bleiben im Wachstum zurück und nehmen eine gelblich-grüne Farbe an; die Blätter rollen sich, vertrocknen von Rande her und hängen schließlich welk am Stengel herab. Je nachdem das Absterben früher oder später erfolgt, wird der Ertrag mehr oder weniger herabgesetzt. Die neuen Knollen weisen dieselbe Verfärbung des Gefäßbündelsringes auf wie die Mutterknolle. Die Krankheit kann namentlich in trockenen Jahren recht verheerend auftreten, wird aber vielfach nicht richtig erkannt. Zur Vorbeugung gilt es auch hier, nur gesunde Saatkartoffeln zu verwenden. Man prüfe die zur Saat bestimmten Bestände durch eine Schnittprobe auf das Vorhandensein der Krankheit und scheide Posten, die einen größeren Prozentsatz ringkranker Knollen enthalten, vollständig aus.

Das Blattrollen der Kartoffel ist nicht immer durch Krankheiten bedingt, es kann auch durch äußere Einflüsse verursacht sein. So ist das bei längerer Trockenheit auf leichten Böden eintretende Welken des Kartoffelkrautes mit Blattrollen verbunden. Der Wassermangel veranlaßt die Pflanze, durch Einrollen der Blätter die verdunstende Oberfläche zu verkleinern, um dem Verdursten zu entgehen. Andererseits kann aber auch dauernde Feuchtigkeit Blattrollen auslösen, wie man in diesem Jahre nicht selten auf schweren, von Niederschlägen oder durch Hochwasser durchnäßten Feldern festzustellen Gelegenheit hatte. Hier dürfte der durch das überstehende Wasser bewirkte Luftabschluß die primäre Ursache sein; der Luftmangel schädigt die Wurzeln und macht sie zur Erfüllung ihrer Funktion untauglich. In derselben Richtung ist die Erklärung für das Blattrollen auf verkrusteten Böden zu suchen. In allen diesen Fällen ist das Blattrollen eine vorübergehende Erscheinung, die mit der Wiederkehr normaler Verhältnisse verschwindet und die Nachkommenschaft nicht in Mitleidenschaft zieht. Das gleiche gilt von dem gelegentlich zu beobachtenden Rollen einzelner Blättchen durch Insektenstiche.

Damit wären die wichtigsten Formen des Blattrollens nach ihrer Eigenart gekennzeichnet. Das Gesagte aber dürfte genügen, um den Praktiker instand zu setzen, das Blattrollen in der Mehrzahl der Fälle richtig zu deuten und die entsprechenden Gegenmaßnahmen richtig zu wählen.

Zur Sperlingsplage.

Von Dr. Baunacke.

Der rasch fortschreitende Übergang unseres Verkehrswesens von der natürlichen Pferdekraft zur mechanischen des Automobils oder Zugmotors ist auch auf eine ehedem alltägliche Begleiterscheinung des Pferdeverkehrs nicht ohne Einfluß geblieben: Das allbekannte Straßenbild, das im frischen Pferdekote nach unverdauten Körnern suchende Spatzen boten, verschwindet aus unseren Stadt- und Landgemeinden von Jahr zu Jahr mehr. Wer aber glaubte, mit dem Pferde werde auch dessen treuer Begleiter, der Spatz, der zunehmenden

Mechanisierung des Verkehrs weichen und von der Bildfläche allmählich ganz verschwinden, der wird sich schon jetzt recht gründlich getäuscht sehen.

Freund Spatz ist schon vielzusehr kultiviert, vielzusehr Gassenjunge unter der übrigen Vogelwelt geworden, als daß ihn das fortschreitende Verschwinden seiner traditionellen Haupt- und Lieblingsnahrung in irgendwelche auch nur vorübergehende Verlegenheit hinsichtlich seiner Ernährung und Vermehrung bringen könnte. Hat er doch selbst die ärgsten Kriegsnotjahre, als auch der ärmlichste Bissen Brot noch viel zu kostbar war, um von der unerzogenen Schuljugend auf die Straße geworfen zu werden, und alles nur irgendwie noch Genieß- und Verwertbare und selbst der Pferdedung der Straße reißend willige Abnehmer fand, recht gut und fast besser als so mancher unserer Mitmenschen zu überstehen gewußt. Und nicht nur überstanden hat er sie! Im Gegenteil scheint sich sein Geschlecht in dieser für Menschen und Haustiere gleich schlimmen Zeit erst so recht gestählt und gekräftigt zu haben zu zwar intensiverem, dafür aber um so erfolgreicherem Kampfe ums tägliche Brot. Freund Spatz weiß sich jedenfalls zu helfen, denn er ist im jahrhundertelangen nahen Umgange mit dem Menschen ein leider nur allzukluger Vogel geworden, der ungemein rasch herausfindet, wo anders sonst etwas für ihn zu holen ist.

In der Tat scheint es, als habe sich das Gezücht der Spatzen schon jetzt weitgehend hinsichtlich seiner Nahrungsbeschaffung umgestellt, aber nicht zu unserm Vorteile, sondern nur zum um so größeren Schaden für unsere Landwirtschaft, unsern Obst-, Gemüse- und Gartenbau. Galten vordem Schäden dieser Art nur als örtlich engbegrenzte Übelstände des Pflanzenbaues in der unmittelbaren Nachbarschaft großer Städte, die wohl oder übel in Kauf genommen werden mußten und die man durch primitive Schreckmittel einzuschränken wußte, ist jetzt der Spatz in seinen beiden Formen, Haus- und Feldsperling, fast allenthalben förmliche Landplage. Daß seine Massenvermehrung in der Tat auch seitens der pflanzenbauenden Praxis als solche empfunden wird, geht zur Genüge hervor aus nahe an 200 Zuschriften, welche die Hauptstelle für Pflanzenschutz aus allen Landesteilen erhielt, als sie im vergangenen Frühjahre eine diesbezügliche Pressenotiz in der Sächsischen Tagespresse verbreitet hatte. Anlaß gaben ihr hierzu schon seit Jahren sich ständig wiederholende Klagen von Landwirten und Gartenbauern über sehr lästige Folgen der Sperlingsüberhandnahme, deren Berechtigung und Reichweite durch jene Pressenotiz festgestellt werden sollte, um von Grund aus Abhilfe schaffen zu können. Und jene Klagen erwiesen sich als nur allzu berechtigt.

Wie aus jenen Zuschriften klar hervorgeht, beschränkt sich der Schaden, den die Sperlinge anzurichten vermögen, nicht etwa nur auf Diebstähle an den Frühkirschen und auf den Geflügelfutterplätzen, an Pferdekrippen usw., sondern es werden ganze große in der Nachbarschaft von Ortschaften gelegene Getreidefelder derart der milchenden Körner beraubt, daß kaum noch viel zum Ausdreschen übrig bleibt. Ernteverluste von 50 % und mehr, ja völliges Ausfressen besonders der zuerst in die Milchreife eintretenden Wintergerste sind durchaus keine Seltenheit, sondern fast in jedem sperlingsreichen Orte alljährlich wiederkehrende Erscheinungen. Aber auch das erntereife Getreide wird vom Sperling arg geplündert, wenn Schnitt und Einbringung durch Schlechtwetter sich verzögern. Hier dürfte der Spatz weit mehr Schaden stiften, als es die stärkste Mäuseplage in so kurzer Zeit zuwege zu bringen vermag. Sammelt er sich zu solchem Treiben doch meist zu Schwärmen von Hunderten aus der ganzen weiteren Nachbarschaft, die dann alltäglich solange unausgesetzt ihrem Vernichtungswerke obliegen, bis absolut nichts mehr für sie zu holen ist oder aber anderwärts sich wohlschmeckendere Nahrung für sie findet. Wie

massenhaft sich da manchenorts aber die Spatzen derart lästig machen mögen, zeigt das Versuchsfeld unserer Hauptstelle für Pflanzenschutz. Hier sammeln sich in unsern Beizversuchen alljährlich im Sommer von Beginn der Milchreife des Getreides an nach Hunderten zählende Spatzenschwärme und besorgen so gründliche Erntearbeit, daß nur die Brandähren übrigbleiben, die sie verschmähen. Heuer hatten wir nun in der Zeit vom 12. bis 21. Juni zur Zeit des Milchens der Wintergerste nicht weniger als 562 Spatzen vernichtet, so daß kaum noch 20 über den Schlägen umherflogen und wir hoffen durften, die Spatzenplage für dieses Jahr erledigt zu haben. Weit gefehlt! In den folgenden 4 Wochen lockte die Milchreife von Weizen und Hafer neue Schwärme herbei, und jetzt, d. h. am 26. Juli, hängen alltäglich bereits wieder Hunderte, fortdauernd sich ablösend, an den Halmen, um die Ähren und Rispen der Körner zu berauben. Kein Scheuchen hilft da. Die jedesmalige Flucht geht nur zum nächsten Dach oder Baum, und schon nach kurzer Freßpause ist die ganze Gesellschaft wieder im Schlage.

Ähnlich fühlbar aber macht sich die Sperlingsplage auch im Gartenbaue. Hier wird nicht nur zur Zeit der Frühobstreife vom Sperling unbefugt nach Kräften mitgeerntet, sondern auch allerlei sonstiger schwerer Unfug verübt. Am ärgsten wird geklagt über Knospen- und Blütenfraß an nahezu allen Obst- und Beerenobstarten, dem oft genug jedweder Fruchtansatz zum Opfer fällt. Ferner aber frißt der Sperling Gemüsesaaten aus, zumal wenn es sich um ölhaltige Samen handelt, kneift die Keimlinge von allerlei Gemüse- und Blumenpflanzen ab, plündert die Samenzuchten und Erbsenbeete und macht endlich vor allem auch jedweden Schutz der nützlichen Kleinvogelwelt nahezu unwirksam schon deshalb, weil diese seine Nähe meidet.

Das Schuldkonto des Sperlings ist also dort, wo er zur Massenvermehrung gelangte, groß. Es wird leider auch kaum in genügendem Maße ausgeglichen durch Fang von Insekten. Betreibt er diesen doch vorwiegend nur im zeitigen Frühling, wo ihm Sämereien zur Brutaufzucht noch nicht in hinreichender Menge zur Verfügung stehen. Sein Schuldkonto wird aber auch keineswegs etwa wesentlich erleichtert durch Vertilgung von Unkrautsamen. Er geht vielmehr das ganze Jahr hindurch in erster Linie stets dort seiner Nahrung nach, wo er diese am bequemsten findet und zu finden gewöhnt ist, also in Gärten und Feldern. Und so erscheint es nicht weiter verwunderlich, daß jene an die 200 Klagen über seine Untaten aus nahezu allen Zweigen des Pflanzenbaues kamen, denn nicht etwa nur Privatgartenbesitzer beklagen die Sperlingsplage, sondern auch zahlreiche Landwirte und Berufsgärtner, Guts- und Gartenverwaltungen, Vereine, Gemeinden und auch eine Amtshauptmannschaft. Man behauptet darum wohl kaum zuviel, wenn man den Sperling, was seine Nahrungswahl, seine ungemein große Fruchtbarkeit, seine Gefräßigkeit, Schlauheit und daher schwierige Bekämpfbarkeit anbetrifft, als die „Ratte unter unsern Vögeln“ bezeichnet, der ebenso großzügig, gemeinsam und planmäßig zu Leibe gegangen werden müßte, wie das mit der wirklichen Ratte sehr erfreulicherweise in vielen Gemeinden regelmäßig bereits geschieht. Das stößt indessen leider noch immer auf unüberwindliche Schwierigkeiten, die aber keineswegs etwa in ungenügend weit vorgeschrittener Bekämpfungstechnik, sondern vielmehr und ausschließlich in den zur Zeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu suchen sind. (Fortsetzung folgt.)

Ein wenig bekannter Apfelschädling, die Apfelmotte (Argyresthia conjugella Zell.)*).

Von Dr. W. Tempel-Dresden.

Wer hätte nicht schon ausgerufen: „Pfui, wie schmeckt der Apfel bitter!", wenn er ihn gerade herzhaft angebissen hatte. Die kleinen mißfarbigen Flecke auf der Schale, die die Abb. 4 zeigt, sind ihm nicht sonderlich aufgefallen, zerschnitten aber wurde der Apfel nicht, sonst hätte man die Zerstörungen (Abb. 5) eines kleinen Räupchens im Fruchtfleische leicht wahrgenommen. Doch auch diesen wird oft keine rechte Bedeutung beigelegt, man glaubt vielmehr, die Äpfel seien nur sehr mürbe.

Der Urheber dieses Fraßes ist das, erwachsen 7 mm lange, fleischrote Räupchen (Abb. 1) der Apfel- oder Ebereschenmotte (Argyresthia conjugella Zell.), einer nahen Verwandten der S. 86 d. J. unserer Zeit-

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

schrift beschriebenen Kirschblütenmotte (Argyresthia ephippiella F.). Die schwarzköpfige, in der Jugend weißliche, später fleischrote, mit feinbehaarten dunkelbraunen Punkten besetzte Raupe ist von ihrer ursprünglichen Nährpflanze, der Eberesche, auf wertvollere Obstarten scheinbar erst in letzter Zeit übergegangen. Es wurden von ihr außer Eberesche, Schlehe und Traubenkirsche vorwiegend Äpfel, aber auch Kirschen, Pflaumen und einmal auch Birnen angegriffen. Erstmalig wurde von der Apfel- oder Ebereschenmotte befallenes Edelobst 1891 in Japan, 1896 in Kanada, 1897 in Deutschland, 1898 in Schweden, 1907 in Holland und 1909 in Österreich in größerem Ausmaße festgestellt. Besonders starke Schäden wurden in den Jahren 1898, 1901, 1905, 1908 und 1910 aus Skandinavien gemeldet, wo in den genannten Jahren nahezu die halbe Apfelernte durch die Räupchen der Apfelmotte zerstört worden sein soll. Nach den Berichten der dortigen Entomologen werden in England die Kirschen, in Kanada die Pflaumen bevorzugt. Der Schädling soll vorwiegend in den Jahren an Edelobst stärker auftreten, in denen die Vogelbeeren schwächer angesetzt haben. Vereinzelt findet man jedoch alljährlich beschädigte Äpfel auch in Deutschland; im Vorjahre konnte ich mehrfach in der Lößnitz Befall feststellen.

*) Die Textbilder wurden gezeichnet von W. Schröter, Stuttgart.

Der hellbraune, violettschimmernde Falter (Abb. 3) spannt etwa 15 mm bei einer Körperlänge von 5 mm. Die Flugzeit ist verhältnismäßig lang, von Ende Mai, Anfang Juni bis Ende August, so daß man wohl in der Annahme nicht fehl geht, daß der Falter als solcher Nahrung aufnimmt. Nährere Untersuchungen hierüber, sowie über die Möglichkeit, durch Darreichen vergifteter Nahrung die Falter abzutöten, sind m. W. noch nicht angestellt worden. Die Eiablage erfolgt meist in der Nähe der Kelchgrube junger Äpfel. Die kleinen Räupchen fressen wenige Tage unmittelbar unter der Schale, bohren sich jedoch bald in das Innere der Frucht ein, deren Fleisch, gelegentlich wohl auch die Kerne zerstörend (Abb. 5). Die anfänglich weißen Gänge bekommen durch Wundkorkbildung bald eine bräunliche Farbe.

Im Herbste lassen sich die Räupchen zur Erde herab und verwandeln sich dicht unter deren Oberfläche in einem etwa 6 mm langen, weißlichen doppelwandigen Gespinst (Abb. 2) zur Puppe. Die äußere Hülle dieses Kokons ist

Abb. 4.

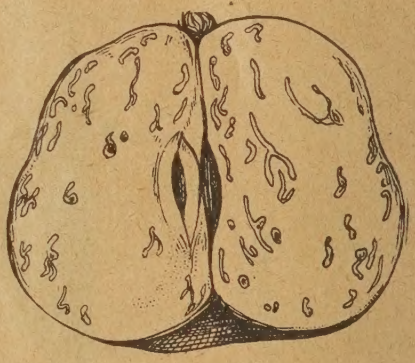


Abb. 5.

gröber, die innere feinmaschiger versponnen. Gelegentlich wurden derartige Verpuppungsgespinste auch an der Rinde der Stämme, in den Lagerräumen und selbst im Kerngehäuse befallener Äpfel gefunden.

Von den Räupchen der Apfelmotte befallenes Obst muß ausgelesen und baldigst verbraucht oder vernichtet werden, keinesfalls darf es achtlos auf den Komposthaufen wandern. Auf in Lagerräumen sich zeigende Kleinschmetterlinge ist zu achten; sie sind sofort zu töten. Beim Reinigen der Bäume verbunden mit Karbolineumanstrich der Stämme (15 %) und Kronenspritzung (10 %) im unbelaubten Zustande werden etwa zwischen Rindenschuppen versteckte Puppen abgetötet. Weiterhin wird noch zur Vernichtung der Puppen tiefes Umgraben der Baumscheiben mit alsbaldigem Feststampfen des Bodens angeraten.

Aus dem Tätigkeitsbericht 1925/26 der Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden.

Von Dr. Baunacke.

Alljährlich um diese Jahreszeit hat die Abteilung Pflanzenschutz der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden (Stübelallee 2), welche bekanntlich im Rahmen

des deutschen Pflanzenschutzdienstes die Funktion einer „Hauptstelle für Pflanzenschutz für den Freistaat Sachsen" versieht, für den Verwaltungsrat der Anstalt einen Tätigkeitsbericht zu erstatten, der auf amtlichen Unterlagen fußt und deshalb einen zuverlässigen Einblick in die pflanzenschutzlichen Verhältnisse Sachsens gestattet. So manches daraus mag daher auch für weitere Kreise von um so größerem Interesse sein, als es deutlich genug erkennen läßt, daß der Pflanzenschutzgedanke auch bei uns mehr und mehr Leben und Bedeutung gewinnt und infolgedessen auch zu immer größerer praktischer Auswirkung gelangt.

Gerade im Hinblicke hierauf war das Berichtsjahr 1925 wiederum ein recht erfreuliches. Die Zahl der Nachfragen nach kostenlosen Auskünften über Pflanzenschädlinge und -krankheiten und deren Bekämpfung erhöhte sich (gegen 841 i. J. 1924) auf 1406. Sie bewegte sich auch weiterhin rasch ansteigend bis Ende Juni d. J. auf 1241 (gegen nur 618 im selben Halbjahr 1925), steht also im Begriffe, sich noch innerhalb dieses Jahres zu verdoppeln. Entsprechend belebte sich natürlich auch der sonstige Schriftverkehr der Abteilung und waren 1925 insgesamt 240 Ausgänge dieser Art (gegen 211 i. J. 1924), im laufenden Jahre bis Ende Juni aber bereits 591 (gegen nur 124 im selben Halbjahr 1925) zu verzeichnen. Dabei erfolgte die Beanspruchung der Abteilung wiederum etwa zu gleichen Teilen persönlich, fernmündlich und schriftlich, und betrafen von insgesamt 2421 der Abteilung im Jahre 1925 zugegangenen Anfragen und Meldungen über Pflanzenschädigungen 506 Getreide, 738 Hackfrüchte, 150 Hülsenfrüchte und Futterpflanzen, 296 Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen, 401 Obstgewächse und Wein, 60 Forstgewächse und endlich 270 Schäden und Schädlinge allgemeinerer Art. Mit der Gesamtziffer dieser 2421 der Abteilung durch Auskunftsbegehren und Meldungen bekanntgewordenen Schädlingsvorkommen aber übertraf das Jahr 1925 das Vorjahr wiederum um 629.

Vergleicht man nun die Anteile unseres Auskunftsdienstes und des Schädlingsbeobachtungs- und Meldedienstes unserer „Landesorganisation für Pflanzenschutz", d. h. der über das Land verteilten Auskunfts- und Beobachtungsstellen des sächsischen Pflanzenschutzdienstes, sowie der am Beobachtungsdienste gleichfalls beteiligten Saatenanerkenner, am Zustandekommen jener Ziffer, so ist festzustellen, daß der Beobachtungs- und Meldedienst 1925 insgesamt 1015 Einzelmeldungen erbrachte gegenüber 951 im Jahre 1924. Die größere Menge schädlingsstatistischer Unterlagen ergab sich also 1925 erstmalig nicht, wie vordem, aus dem Meldedienste, sondern aus Auskunftsbegehren. Bis Ende Juni d. J. aber scheint sich dieses Verhältnis noch weit mehr zugunsten des Auskunftsdienstes verschoben zu haben, und das ist einerseits erfreulich, andererseits aber auch bedauerlich. Erfreulich deshalb, weil die Einsendung von Untersuchungsproben zum Zwecke der Auskunftseinholung natürlich die sichersten Unterlagen für die Schädlingsstatistik ergibt und ihre Zunahme zeigt, daß von Jahr zu Jahr mehr Pflanzenbauer sich gewöhnen, in Schädigungsfällen die Hauptstelle unmittelbar in Anspruch zu nehmen. Bedauerlich aber auch, weil sich in dieser Tatsache leider zugleich ein Nachlassen der Tätigkeit des Meldedienstes zu erkennen gibt, das sich im Laufe des ersten Halbjahres 1926 noch verstärkt hat und um so unerwünschter ist, als gerade der Beobachtungs- und Meldedienst uns vorwiegend über den Massenwechsel solcher Schädlinge in allen Landesteilen auf dem Laufenden erhalten soll, die infolge ihrer Wichtigkeit allgemeiner bekannt zu sein und gerade deshalb auch weniger häufig Anlaß zu Auskunftsbegehren zu geben pflegen. Wenn auch viele Berichterstatter des Öfteren unter Einsendung von Untersuchungsproben Auskünfte einholen, so können solche nur gelegentlichen Auskunftsbegehren doch die regelmäßige allmonatliche Be-

richterstattung keinesfalls ersetzen. Sehr bewährt hat sich dagegen die von der Landwirtschaftskammer auf unseren Wunsch getroffene Einrichtung, daß die Saatenanerkenner gelegentlich ihrer alljährlichen Anerkennungsreisen beobachtete Schädlingsvorkommen auf einem besonderen dem Anerkennungsbuche beigehefteten Meldeblatte niederlegen, das nachher der Hauptstelle zugeführt wird.

Pflanzenpathologisch war das Jahr 1925 gekennzeichnet als typisches Insektenjahr, das Jahr 1926 aber erscheint bis jetzt als ebenso ausgesprochenes Pilz- und Schneckenjahr. Die über das ganze Land verbreitete Runkelfliegenplage, die Frostspanner- und Eichenwicklerkalamitäten, die ganze Alleen vorzeitig entlaubenden Spinnmilbenplagen, das Massenauftreten der Wiesenwanze in den verschiedensten Kulturen, sowie die sich im Spätherbste besonders stark bemerkbar machende gewaltige Blutlausvermehrung des Jahres 1925 dürften noch in Vieler Erinnerung sein. Häufige Klagen über starke, aber mehr örtlich begrenzte Schädigungen durch Feldmäuse, Krähen, Sperlinge und Engerlinge ergänzen das pflanzenschutzliche Bild jenes Jahres. Im laufenden Jahre indessen gelangten unter dem Einflusse der anhaltenden Dauer- und Gewitterregen des Spätfrühlings und Frühsommers neben Nacktschnecken besonders allerlei Pilzkrankheiten, wie Fusarium, Meltauarten, Monilia und sonstige Fruchtfäulen, sowie im Weinbaue vor allem die Peronospora zu verbreitetem und starkem Hervortreten, das begleitet wurde von einer bemerkenswerten Vermehrung auch der Blattläuse, der Blutlaus, der Blattflöhe, Blattmilben und Gespinnstwespen, denen, geeignete Witterung im zweiten Halbjahre vorausgesetzt, noch manch' andere Schmarotzer folgen mögen. Vor allem dürften auch der Kartoffelkrebs- und die Kohlhernie heuer zu bemerkenswertem Mehrauftreten gelangen. Dagegen haben die Regengüsse dieses Jahres der zu erneutem noch stärkerem Hervortreten sich bereits anschickenden Runkelfliege, wie erwartet, tatsächlich den Garaus gemacht, und auch die Frostspannerplage trat kaum noch bemerkenswert in Erscheinung, wo man sich ihrer Abwehr in sachgemäßer Weise gewidmet hatte.

Selbstverständlich geht die Abteilung allen solchen Schädlingskalamitäten nach, soweit das nur irgend in ihren Kräften steht. Durch Sammlung aller zu ihrer Kenntnis gelangenden Schädlingsvorkommen sucht sie deren Dauerherde und die Bedingungen festzulegen, die zu ihrer Massenvermehrung und gelegentlichen Ausbreitung führen. Durch Pressenotizen, kleine Mitteilungen in der Tages- und Fachpresse, von denen 1925 insgesamt 37, 1926 bisher 32 veröffentlicht wurden, macht sie die Öffentlichkeit auf drohende oder die Abwehr bestehender Schädlingskalamitäten aufmerksam und sucht andererseits durch Aufsätze, die sie vorwiegend in Fachblättern erscheinen läßt und von denen 1925 insgesamt 17, 1926 bisher aber bereits wiederum 17 in Druck gingen, weitere Aufklärung zu verbreiten. Nebenher aber werden von ihren Beamten bedarfsweise auch Vorträge im Lande gehalten und fanden 1925 insgesamt 23, 1926 bisher 16 solcher Vorträge statt. Im Wege der Schaffung und Verbreitung von farbig illustrierten Aufklärungsplakaten sorgte sie ferner in Zusammenarbeit mit der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft für genügendes Bekanntwerden der von Frankreich her drohenden Koloradokäfergefahr, und wird Gleiches auch hinsichtlich der immer nötiger werdenden Bisamrattenbekämpfung in allernächster Zeit geschehen. Aufklärung zu verbreiten ist von der Hauptstelle aber ferner vor allem auch hinsichtlich des Wertes der alljährlich von neuem in stets wachsender Mannigfaltigkeit in den Handel gelangenden Pflanzenschutzmittel und -geräte. Sie werden von ihr nach eigenem Ermessen oder aber auf Antrag der Hersteller kostenlos, jedoch unverbindlich auf ihre

Brauchbarkeit für den sächsischen Pflanzenbauer hin untersucht und je nach dem Ergebnis der im Laboratorium, im Freiland- und teilweise auch Außenversuche erfolgenden Prüfung empfohlen oder aber verworfen.

(Fortsetzung folgt.)

Bienenpflege.

Bienenpflege im August. „Durchhalten!" ist die Losung für uns Imker. 1926 das ärmste Bienenjahr! Bis heute — 12. Juli — noch keinen Tropfen Honig geerntet, wohl aber in den eigentlichen Honigmonaten, Juni—Juli, Notfutter gereicht, daß die Völker nicht verhungerten bzw. stark blieben. Kein Wunder, wenn vielen Bienenhaltern die Lust zur Imkerei vergeht.

Und doch! Weiter hoffen, weiter streben! Der August ist der Saatmonat in der Bienenzucht. Nicht für das nächstjährige Erntegut hat er auszusäen, wohl aber für das Erstehen der Arbeiterschaft in den Bienenstaaten, welche die kommende Ernte bergen soll.

Bienen sind kurzlebige Wesen. Sie verbrauchen sich im Dienste fürs Volkswohl ihrer Staaten sehr bald, im arbeitsreichen Sommerhalbjahr mit 6 Wochen, im tatenlosen Winterhalbjahr mit 6 Monaten, wenn ihnen die nötigen Lebensbedürfnisse: Nahrung, Wärme, sauerstoffreiche Luft, Zusammenschluß zur Volksgemeinschaft und Ruhe nicht vorenthalten werden.

Mai-, Juni- und Julibienen, die jetzt unsere Bauten bevölkern, sind nicht die Dauerware, die den nächsten Frühling sieht. Sie sterben noch im Herbste oder im Winter dahin. Ihre Stämme kommen daher sehr volksarm ins neue Bienenjahr, sind im April zu schwach, um genügend Brutwärme zu erzeugen, wenn sie nicht dabei noch Jungvolk haben. Sie entwickeln sich nicht eher zu voller Stärke, als bis die Junisonne mit brüten hilft. Und wenn dann derartige Nachzügler ihre Arbeiterscharen endlich auf das Erntefeld werfen — im Juli — ist nichts mehr zu sammeln. Die Nektarbrünnlein sind längst versiegt. Drum: Im August die Winterbienen fürs nächste Jahr erbrüten lassen, die noch mit rüstiger Kraft in den neuen Frühling fliegen.

Wie das? Sobald die Honigräume frei — heuer braucht man bloß leere Waben herauszuangeln — beginnt die Triebfütterung. 14 Tage hindurch erhalten die Völker jeden Abend oder einen um den andern $^1/_4$—$^1/_2$ Liter Zuckerwasser (1 Pfund Zucker gelöst in 1 Pfund Wasser). Das Volk glaubt an eine neue Trachtperiode, seine Ammen (Jungbienen) erzeugen einen neuen Futtersaftstrom, die Königin wird damit von ihnen reichlich bedacht und die Neubildung von Eiern beginnt bei ihr. Natürlich muß die Stockmutter noch jugendfrisch sein. Denn die Anforderung an ihre Eierstöcke, die schon in der Frühlingsbrutperiode stark belastet wurden, ist eine gewaltige. Sie muß den Tag über 1000—2000 Eier erstehen lassen, nach Gewicht eine Masse, die der Schwere der Stockmutter nahekommt oder sie übersteigt. 1500 Eier wiegen ca. 0,23 g; das ist auch das Gewicht der Königin. Wenn ihr nicht vollverdaute Nahrung von den Jungbienen stetig gereicht würde, wäre es ihrem Körper unmöglich, täglich eine solche Menge von Eiern zu produzieren. Alte Weisel, 3- oder 4jährige, reagieren wenig auf diese Peitsche im August. Ihre Völker kommen daher stets arm an Zahl in den Frühling. Also: Alte Weisel abbauen, wenn sie nicht ausnahmsweise noch vorzügliche Kräfte entwickeln! Zweijährige Dienstzeit für sie! Jetzt ist's noch Zeit, umzuweiseln.

Gegenden mit Spätsommertracht (Heide) brauchen diese Zuckergaben zum Aufpeitschen des Bruttriebes nicht. Dort besorgts die Natur mit ihren Blütenkelchen.

Bis in den Oktober hinein darf der Bruttrieb nicht wachgehalten werden. Die Nährbienen und ihre Großkinder müssen noch Gelegenheit haben, sich körperlich für die Überwinterung einzurichten Das geschieht besonders durch Ausflüge.

Halte im August Nachschau, ob deine Völker weiselrichtig sind! Äußere Merkmale der Verweiselung: Träger Flug, geringes Höseln, volkarm — innere: Trotz Honig und Pollen keine Brut oder gar Drohnenbrut im Arbeiterbau. — Entweder fehlt die Stockmutter oder sie ist noch nicht begattet (dann habe noch 8 Tage Geduld mit ihr) oder sie ist unfruchtbar geworden, weil zu alt. Beim Fehlen der Stockmutter legen Arbeitsbienen Eier, aus denen aber nur Drohnen werden. Ein solches Volk läßt man sich voll Honig saugen, dann wirft man es hinaus. Mit vollem Honigkrüglein nehmen es die Nachbarn gern auf — ohne Beißerei. Das alte Heim ist aber zu entfernen, damit sich die Flugbienen nicht nach dort verfliegen.

Starke, mit viel Jungvolk versehene Stämme läßt man durch Zuhängen von Brutwaben (mit Eiern und Maden) sich noch Weisel ziehen, wenn der Stand noch Drohnen besitzt. Besser hilft man ihnen durch Zusetzen einer jungen Königin auf. Beim Zuhängen von Brut peitsche man die Brutlust durch tägliche Futtergaben 6 bis 9 Tage lang auf, sonst beißen sie nicht ein.

Im August treiben die Völker die Drohnen ab, soweit sie weiselrichtig sind oder nicht noch Gedanken des Umweiselns haben. Behalten sie Drohnen, ist der Verdacht der Weisellosigkeit am Platze. Man untersuche sie daraufhin!

Ordne das Wabenwerk des kommenden Winterssitzes bzw. des nächstjährigen Brutlagers! Alte schwarze Waben, die 3 bis 4 Jahre der Bruterzeugung dienten, heraus! Neubau dafür hinein! Aber nicht Stückwerk! Sie bauen jetzt ungern. Das Brutlager umfasse 5—7 Ganzwaben oder das Doppelte in Halbwaben. Wer in 4 Etagen in der zweiten oder dritten überwintert, hänge jetzt bereits um! Die schwersten Pollenwaben stehen an den zwei Außenseiten des Brutlagers, die schwersten Futterwaben (Honig oder Zuckerfutter) nach diesen. Abstand der Waben genau beachten! Mittelwand von Mittelwand 2,5 cm! Senkrecht hängen! Lücken im Winterssitz sind Henkerbeile. Sie vernichten in rauhen Wintern ganze Stämme.

Triff unter deinen Völkern schon jetzt die Auswahl für den Winterfeldzug! Schwächlinge nimm nicht mit! Vereinige sie mit starken Stämmen. Im Wabenkasten beide Völker untereinander hängen, nachdem man dem schwachen die Stockmutter nahm. Dann die Waben hinein in das neue Heim und mit ihnen eine Schüssel voll Futter. Man kann auch beide Völker bestäuben mit Duftwasser (Fenchelwasser), Melissengeist usw.), damit sie gleichen Geruch bekommen.

Ausgeschieden werden auch die Stämme, die Nosemaseuche (Darmseuche) hatten. Sie kommen doch wieder mit 50—60 % Verlust an Volksstärke ins Frühjahr. Nicht mit in den Winterfeldzug dürfen Stämme, die uns immer wenig Erträge brachten.

Von der Triebfütterung im August gehe sofort über zur Einfütterung der Stämme für den Winter! Heuer werden pro Volk 20 Pfund Zucker nötig sein, da die Honigkränze in den Brutwaben fehlen. Füttere abends! Zuckerwasser in Mischung Pfund auf Pfund! Blutwarm! Entweder durch Flaschen oder in gut überdeckten Trögen oder Schalen mit Holzschwimmer oder von fingerlangem Stroh dicht bedeckt. Am Morgen Futtergefäße — auch mit Resten — herausnehmen, sonst gibt's Raub, eine lästige und gefährliche Erscheinung auf Bienenständen zur Zeit des Trachtmangels.

Wer in die Heide wandert, nehme nur starke Stämme mit junger Königin und viel Jungvolk dazu! Bei der Wanderung eine ganze Wand aus Drahtgeflecht einhängen, damit die Bienen Luft haben. Obere Stockwerke baulos lassen, daß sich die Bienen in ihrer Aufregung nach dort flüchten können! Stöcke senkrecht stellen! Wabenträger müssen auf dem Wagen in Achsenrichtung, auf der Bahn in Zugrichtung stehen, sonst brechen die Waben bei starken Stößen.

Wer seinen Stand vergrößern will, kann jetzt noch Sammelschwärme schaffen. Aus mehreren Völkern schüttelt er von den Brutwaben Jungbienen in den Schwarmkasten, bestäubt sie mit Wasser (Fenchelwasser und dergl.), hängt eine Futterwabe hinzu, stellt sie über Nacht an einen dunklen und kühlen Ort. Am Morgen gibt man dem Schwarme den Weisel zu oder den Weiselzapfen. Am 2. oder 3. Abend bringt man das Völkchen auf den Stand, treibt es, nachdem man sein Quartier mit Kunstwaben ausgestattet, durch allabendliche Fütterung zum Bauen und Brüten an. Sind natürlich Flugbienen aus den Standvölkern darin, muß man das Neuvolk außerhalb des Flugbereichs unterbringen, sonst wird es zu schwach durch Abfliegen jener.

Oberlehrer Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Fusariumbefall an Roggenähren. In zahlreichen Fällen wurden der Hauptstelle für Pflanzenschutz heuer Roggenähren eingesandt, die teilweise oder ganz schon lange vor der Reifezeit eine bleiche, gelbliche Färbung angenommen und nur schmächtige Körner angesetzt hatten. Ursache der Erscheinung, die von manchen Einsendern als eine Art Verbrennung bezeichnet wurde, ist der Pilz Fusarium minimum, dessen lachsrote Sporenlager man besonders am unteren Ende der Spelzen deutlich erkennen kann. Es ist derselbe Pilz, der auch auf den jungen Roggensaaten vorkommt und diese häufig zum „Auswintern" bringt und der auch als Erreger von Fußkrankheiten eine gewisse Rolle spielt. Auf den Ähren findet man ihn verhältnismäßig selten. Hierhin gelangt er besonders, wenn das Getreide lagert und dadurch dem mit Pilzsporen durchsetzten Erdboden allzunahe kommt. Da der Roggen heuer infolge des regnerischen Wetters fast allenthalben lagert, ist der häufige, bis zu 60 % gehende Befall der Ähren nicht verwunderlich. Natürlich lassen solche Schläge nur geringe Erträge erwarten. Dazu kommt aber noch, daß der an den Körnern sitzende Pilzbelag die nächstjährige Saat in hohem Grade gefährdet. Ohne weitere Behandlung ausgesät, würden sie entweder gar nicht auflaufen oder im Laufe des Winters eingehen. Will man befallenen Roggen zur Saat verwenden, so muß man auf jeden Fall beizen. Brauchbare Beizmittel sind Uspulun, Tillantin, Fusariol, Agfa-Saatbeize u. a. Im Unterschiede von den

anderen Getreidearten braucht der Roggen nur nach dem Benetzungsverfahren behandelt zu werden. Dr. Esmarch.

Überschwemmte Kartoffeln. Bei Gelegenheit des Hochwassers, das wir im Frühsommer in allen Teilen Sachsens hatten, sind vielfach auch Kartoffeläcker tagelang unter Wasser gesetzt und dadurch mehr oder weniger geschädigt worden. Es dürften daher 2 kleine Versuche von Interesse sein, die ich vor Jahren in Bonn a. Rh. durchgeführt habe, um festzustellen, wie lange Kartoffelknollen den Luftabschluß durch Wasser ohne Schädigung vertragen können. In einem Versuche wurden je 8 gesunde Knollen 1, 2, 3, 4, 7 und 10 Tage, in dem anderen Versuch gleichfalls je 8 Knollen 3, 4 und 5 Tage in Wasser gelegt und dann bezüglich ihres Gesundheitszustandes verglichen. Im ersten Falle erwiesen sich die 1—3 Tage überschwemmten Knollen sämtlich als gesund, die 7 und 10 Tage unter Wasser gehaltenen sämtlich als verfault, während von den nach 4 Tagen herausgenommenen 2 gesund, 4 mit Faulstellen behaftet und 2 vollständig verfault waren. Im zweiten Falle dagegen sahen die verschiedenen Proben äußerlich alle unbeschädigt aus. Die Knollen wurden nun, soweit sie nicht gänzlich verfault waren, ausgepflanzt und hinsichtlich des Aufgangs, der Entwicklung usw. weiter beobachtet. Die Befunde sind in folgender Tabelle wiedergegeben:

Nr.	Knollen unter Wasser	Ausgelegte Knollen	Aufgelaufene Pflanzen	Entwicklung und Gesundheitszustand des Krautes
I,1	1 Tag	8	7	gut, 2 rollkrank, sonst gesund
2	2 Tage	8	8	gut, 1 rollkrank, sonst gesund
3	3 Tage	8	7	etwas schwächer, gesund
4	4 Tage	6	2	1 rollkrank, 1 gesund, schwach
II,1	3 Tage	8	4	1 rollkrank, sonst gesund, gut
2	4 Tage	8	6	gut, 3 rollkrank, 3 gesund
3	5 Tage	8	3	schlecht, 1 rollkrank, 2 Kümmerer

Aus der Tabelle geht hervor, daß eine 1—3tägige Überschwemmung die Kartoffeln nicht schädigt. 4 Tage bewirken eine geringe, 5 Tage aber eine starke Verminderung der Keimkraft. Die betreffenden Knollen lieferten teils überhaupt keine, teils nur kümmerliche oder kranke Stauden. Sie müssen also, da sie vor dem Auslegen äußerlich normal aussahen, innerlich Veränderungen erlitten haben, die das Auskeimen unmöglich machten. Vermutlich handelt es sich um einen mehr oder weniger weit fortgeschrittenen Erstickungsvorgang infolge der ungenügenden Luftzufuhr. — Wieweit sich die Versuchsergebnisse verallgemeinern lassen, muß angesichts der geringen Zahl der verwendeten Knollen dahingestellt bleiben. Sie zeigen aber jedenfalls, daß die Kartoffel gegen Luftabschluß sehr empfindlich ist und darum einen längeren Aufenthalt unter Wasser nicht verträgt.

Dr. Esmarch.

Pflanzenkrankheiten und Pflanzenhygiene auf der Großen Ausstellung Düsseldorf 1926 (Gesolei). In der Abteilung „Der Mensch in seinen gesundheitlichen Beziehungen zu Pflanze und Tier" (Halle 104) sind auch die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturgewächse in übersichtlicher Form zur Ausstellung gebracht. An dem Zustandekommen der Gruppe haben sich zahlreiche wissenschaftliche Institute unter der Leitung des Institutes für Pflanzenkrankheiten der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf (Prof. Schaffnit und Dr. Böning), beteiligt. Es ist je eine besondere Koje für die Krankheiten und Schädlinge des Getreides, der Hackfrüchte, des Obst-, Wein- und Gartenbaues, die forstliche Entomologie und Mycologie (namentlich holzzerstörende Pilze an Baum- und Bauholz) vorhanden. Ferner bilden die schädlichen Nagetiere und ihre Bekämpfung, die durch die Industrie hervorgerufenen Schädigungen der Vegetation, die landwirtschaftlich wichtigen Unkräuter und der Vogelschutz besondere Untergruppen.

Der reiche Umfang des ausgestellten Materials bietet vor allem auch der großen Praxis die sich selten bietende Gelegenheit, sich eingehend über das Gesamtgebiet der Pflanzenpathologie zu unterrichten.

Lebende Stammbäume in der Jubiläums-Gartenbau-Ausstellung Dresden. Lebende Stammbäume gärtnerischer Züchtungen sind ein bemerkenswerter Gegenstand in der Wissenschaftlichen Abteilung der Gartenbauausstellung. Wenn der Besucher in Halle 24 sich die Mühe nimmt, vom Südeingang aus die linksgelegenen 2 Räume zu durchschreiten und darin in der Folge der Bezifferung die zwei Glasschränke und die Wandtafelfolge mit ihren schlagwortartigen Erläuterungen zu Blütenmodellen, Züchtungsgerät und Vererbungswandtafeln durchzugehen, so wird es ihm auch ohne erhebliche Vorbildung möglich sein, einen Einblick zu bekommen in jenen reichen Bestand an Tatsachen, den die Wissenschaft heute gebieterisch der gärtnerischen Züchtung zur Benutzung vorlegt. Er wird sich darüber klar werden, daß das züchterische Streben des Gärtners nicht mehr wie früher von glücklicher Hand oder launenhaftem Zufall abhängig sein soll und ebensowenig etwa eine Kreuzung, falls sie gelingt, harmlose Mittelstellung einer Neuheit ergeben muß, sondern daß etwas verwickeltere, aber durchsichtigere Verhältnisse vorliegen. Der Besucher wird sich weiterhin überzeugen,

daß aber auch diese verwickelteren Verhältnisse durchaus der Mühe ihrer Durchsicht lohnen und daß es gerade bei ihrer Durchsicht und Aufklärung möglich wird, mit weit größerer Sicherheit als jemals früher Züchtung von Neuheiten zu betreiben. Wie das nun in der Natur selbst sich abspielt, darüber belehren die in der Ausstellung wohl zum ersten Mal gebrachten lebenden Stammbäume in dem auf der Nordseite hinter Halle 24 sich anschließenden Garten. Hier sind Generationsfolgen gepflanzt und ihre Unterschiede in den einzelnen Gliedern und Folgen sofort für das Auge erfaßbar, während ihre Anordnung auf dem Beete und die Anzahl gleichartiger zusammengehöriger Exemplare über die Gesetzmäßigkeit des Zahlenverhältnisses bei der Trennung in verschiedene Gruppen aufklärt. Benutzt man das den gegenwärtig in Blüte befindlichen zwei Stammbäumen, einem vom roten Fingerhut und einem vom großen Löwenmaul, vorgesetzte Schemabild, so dürfte klar ins Auge springen, an welcher Stelle der planmäßig vorgenommenen Züchtung eine Konstanz, also eine reine Sorte, und an welcher Stelle etwa eine Neuheit in reiner Folge erwartet werden kann. Demnächst wird auch ein weiterer etwas verwickelterer Stammbaum, der zwei gesetzmäßig spaltende Merkmalspaare am großen Löwenmaul aufzeigt, zur Auspflanzung gelangen. Dies ist begreiflicherweise erst dann möglich, wenn mit vollkommener Sicherheit die für die Herstellung des lebenden Schemas nötigen Pflanzen ausgesucht werden können. Beispiele für Rassenunterschiede, die ähnlichen Gesetzen folgen, werden außerdem daneben ohne Stammbaum als gemischte Gruppen gebracht. Wer sich die Mühe macht, sich auf dem angedeuteten Wege in diese Vorführung hineinzudenken, wird sich darüber klar werden, welche dankenswerte Aufgabe hier von Seiten des Staatlichen Botanischen Gartens Dresden (Direktor Professor Dr. Tobler) mit Unterstützung des Instituts für Vererbungsforschung der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin (Professor Dr. E. Baur) geleistet worden ist.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Gärtnerische Maschinenkunde. Von Arthur Janson. (Gärtnerische Lehrhefte, Heft 24.) Mit 52 Textabbildungen. Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11, Hedemannstraße 10 und 11. Steif broschiert, Preis 2,50 RM.

Die Erkenntnis, daß im Gartenbau noch viel zu viel mit der Hand statt mit Maschinen und anderen mechanischen Hilfsmitteln, also zu teuer gearbeitet wird, hat zur Herausgabe dieses Heftes geführt. Es will die mechanische und maschinelle Arbeit und ihre Einführung in den Gartenbau fördern und zur vermehrten Benutzung dieser Hilfsmittel anregen, sagen, was empfehlenswert ist und wie diese Hilfsmittel zweckmäßig benutzt werden. Die verschiedenen maschinellen Hilfsmittel: Pflug, Motorfräse, Trekker, Eggen, Kultivatoren, Krümmer, Hackmaschinen, Walzen, Drillmaschinen, Antriebsmaschinen, Düngerstreumaschinen werden eingehend beschrieben, und durch Abbildungen veranschaulicht. Im Anschluß an die Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung sind auch die besten Spritzen für die Bekämpfung pflanzenschädlicher Insekten und Krankheiten behandelt. Jeder Erwerbsgärtner wird also wertvolle Anregungen aus der Jansonschen Schrift ziehen, die er in seinem Betriebe sobald wie möglich nutzbringend anwenden sollte.

Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau von Dr. F. Stellwaag, Professor an der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt in Neustadt a. d. H., 2. Auflage, Oktav-Format. 120 Seiten mit 38 Abbildungen, in buntem Umschlag, Preis 2,50 M. In Partien billiger. Verlag von Rud. Bechtold & Comp., Wiesbaden.

Ohne Kenntnis der Schädlinge und ihrer Lebensweise ist die Schädlingsbekämpfung unmöglich. In dem durchaus allgemeinverständlich geschriebenen Buch findet man, was der praktische Obstwirt und Gemüsebauer selbst in umfangreichen Werken vergeblich sucht: Einen sicheren Führer, um die Ursachen der Beschädigungen zu erkennen, ein wertvolles Handbuch, das über praktisch durchführbare und rationelle Gegenmaßnahmen zuverlässig unterrichtet. Die Erfahrungen der letzten Jahre sind in dem Werkchen kritisch verwertet.

Das vorliegende Buch geht aus von der Art der Schädigung. Das Schadenbild leitet dann über zum Urheber. Die Lebensweise ist nur soweit gestreift, als sie für die Bekämpfung und ihr Verständnis nötig ist. Dann folgt die Angabe der Bekämpfungsmittel und ihre Anwendung.

Besonders wichtige Verfahren werden besonders behandelt. Von den einzelnen Pflanzen ausgehend, ist Hauptgewicht auf allgemein brauchbare Mittel gelegt und namentlich auf solche, die sich für große Flächen eignen. Die Schädlingsbekämpfung muß im Großen betrieben werden.

Unsere bekanntesten Obstbaumschädlinge bringen eine ganz erhebliche Anzahl von Eiern hervor. So legt das Weibchen des Frostspanners etwa 350, das des Goldafters nahezu 400, das des Schwammspinners bis gegen 800. Nehmen wir an, daß aus den zuletzt genannten Eiern 400 Männchen und 400 Weibchen entstehen, so würden, wenn keines vorzeitig zu Grunde geht, im folgenden Jahre 400 × 800, d. h. 320 000 Eier vorhanden sein. Ihre Zahl würde ein Jahr später auf 128 Millionen steigen, und die

Folge wäre in kürzester Zeit das Ende unseres gesamten Obstbaues, das also ein Weibchen eines einzigen Schädlings herbeigeführt hätte.

Die Wichtigkeit der Schädlingsbekämpfung geht aus vorstehender Ausführung hervor. Das vorliegende Büchlein ist von einem führenden Autor der Schädlingsbekämpfung geschrieben und gehört in die Hände aller, die Obst- und Gemüsebau betreiben. Es sei bestens empfohlen.

Dr. Baunacke.

Aus dem Pflanzenschutzdienste.

Erneute Kartoffelkrebsgefahr! Die feuchte Witterung dieses Jahres läßt erwarten, daß der gefürchtete Kartoffelkrebs — kenntlich an blumenkohlähnlichen Auswüchsen der Knollen — wiederum starke Ausbreitung findet. Die Krankheit unterliegt laut Verordnung vom 4. April 1918 der Anzeigepflicht. Jeder Kartoffelbauer hat hiernach die geernteten Kartoffeln sorgfältig auf etwaigen Krebsbesatz zu prüfen und verdächtige Wahrnehmungen der Gemeindebehörde oder der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden, Stübelallee 2, Fernruf 33220, unter Einlieferung von Probestücken zu melden. Aufgabe der örtlichen Polizeiorgane ist es, die Kartoffelernte in dieser Hinsicht zu überwachen. Zweckdienliche Gegenmaßnahmen teilt die Hauptstelle für Pflanzenschutz jedermann kostenlos mit. Sie kauft außerdem für wissenschaftliche Versuche losgelöste Krebsgeschwülste in größerer Menge bis auf weiteres zum jeweiligen Kartoffeltagespreise an; deren Zusendung hat auf ihre Kosten in dichten Behältnissen zu erfolgen.

Dr. Esmarch.

An unsere Berichterstatter! Die Herren Berichterstatter werden gebeten, im August besonders auf folgende Schädlinge zu achten und Beobachtungen über ihr Auftreten der Hauptstelle im Schädlingsbericht mitzuteilen.

An Getreide: Kornkäfer, Kornmotte, Mehlmotte und Maisbeulenbrand.

An Hackfrüchten: Engerlinge, Rübenälchen, Blattbräune der Kartoffel, Blattrollkrankheit, Bukettkrankheit, Kartoffelkrebs, Krautfäule der Kartoffeln, Kräuselkrankheit, Schwarzbeinigkeit, Herz- und Trockenfäule der Rüben, Wurzeltöter an Rüben.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Eulenraupen, Haarmücken, Brennfleckenkrankheit der Bohnen, Erbsenmeltau, Wurzeltöter an Luzerne.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Erdflöhe, Kohlschnakenlarven, Kohlweißlingsraupen, Spargelfliege, Kohlhernie.

An Obstgewächsen: Apfelwicklerverpuppung, Birnblattwespe, Blutlaus, Goldafterraupen, Hornissen, Kirschblattwespe, Miniermotten, Pflaumenwicklerraupen, Sauerwurm, Schleiermottenraupen, Schwammspinnerflug, Springwurmwicklerflug, Wespen, Brenner des Weinstocks, Meltau an Wein.

An Forstgewächsen: Waldgärtner, Borkenkäfer, Engerlinge, Kiefernspanner, Nonne, Forleule.

Schäden und Schädlinge allgemeiner Art: Hamster, Mäuse, Sperlinge, Wühlmäuse, Quecke, Huflattich, Schachtelhalm, Ackerdistel, Wucherblume, Gänsefuß, Melde, Kornblume.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Filzkrankheit am Riesling und Gutedel. In meinem Weinberg wurde der Saar-Riesling und der Gutedel alljährlich von einer Blattkrankheit befallen, die ich infolge der filzigen Flecken auf der Unterseite zunächst als eine Pilzerscheinung ansprach. Da ich befürchten mußte, daß durch diese immer wiederkehrende Krankheit der Traubenansatz und evtl. das Ausreifen des Holzes beeinträchtigt werden könnte, wandte ich mich unter Einsendung einiger Weinblätter an die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden. Hier wurde mir die Aufklärung zuteil, daß es sich um die sogenannte Filzkrankheit handelte, die von der Milbe Eriophyes vitis hervorgerufen wird, und außerdem wurde mir zur Bekämpfung das Ausbrechen und die Vernichtung befallener Blätter, sowie gründliches Schwefeln empfohlen. Demgemäß stäubte ich die Saarriesling- und Gutedelstöcke besonders sorgfältig, und zwar verwandte ich dazu das mir von der Chemischen Fabrik von Heyden A.-G. zur Verfügung gestellte Sufrobol. Der Erfolg

der ersten Bestäubung war ein überraschend guter: Das nachwachsende Blattwerk blieb befallfrei. Erst nach 3 Wochen — eine weitere Bestäubung war unterblieben — begannen die charakteristischen gelben bis rotgelben Buckel mit der weißen verfilzten Unterseite auf den jüngsten Blattrieben wieder aufzutreten, was mich zu erneutem Behandeln mit Sufrobol veranlaßte. Die Wirkung war wiederum vorzüglich und hielt eine gleiche Zeitspanne von drei Wochen an. Die Stöcke zeigten schließlich markante Schichten reinen und befallenen Blattwerkes. Der etagenweise Befall war äußerst charakteristisch, wie ich ihn in solcher Augenfälligkeit noch bei keiner Kulturpflanze beobachtet habe. Ich sehe in diesem typischen, 1925 beobachteten Fall jedoch einen Beweis, daß das Bestäuben mit Sufrobol von ganz außerordentlicher Wirkung sein kann, wenn man es sorgfältig und zur rechten Zeit ausführt. Da Sufrobol gleichzeitig ein brauchbares Mittel zur Bekämpfung des Oidiums ist und überdies keinerlei Schäden an den grünen Rebteilen hervorgerufen hat, werde ich fortab, anstatt zu schwefeln, meinen ganzen Weinbestand mit Sufrobol bestäuben.

Zur Filzkrankheit sei noch bemerkt, daß sich dieselbe nur an den Riesling- und Gutedelsorten zeigte, während selbst nebenstehende Reihen anderer Rebarten völlig freiblieben.

Reinhold Hofmann,
Oberlößnitz, Oberberg.

Erfindungen und Wirtschaftsnot. Daß eine durchgreifende Rationalisierung auf allen Gebieten uns aus der großen Wirtschaftsnot befreien kann, ist eine Wahrheit, die allgemein durchgedrungen ist. Aber die Rationalisierung läßt sich nicht von heute auf morgen durchführen. Sie erfordert Jahre und zudem ein großes Kapital, an dem es uns leider fehlt. Darum müssen alle Bestrebungen, die die Krisis auf einem schnelleren Weg und ohne nennenswerten Kapitalaufwand beseitigen, gefördert werden. Einen glücklichen Gedanken hat die Deutsche Erfindertreuhand-Aktiengesellschaft in Landshut, Bayern, die unter der Aufsicht und Kontrolle des Deutschen Erfinderschutzverbandes e. V. Sitz München, steht, aufgegriffen und verwirklicht. Sie mobilisiert das geistige Kapital, an dem es gerade uns Deutschen nicht mangelt. Die Deutsche Erfindertreuhand-A.-G. geht von der ganz richtigen Erwägung aus, daß eine starke Belebung des Inlandsmarktes und eine wesentliche Exportsteigerung am schnellsten und billigsten erreicht wird, wenn wir möglichst viele und gute patentamtlich geschützte Artikel erzeugen, weil wir uns dadurch dem Ausland gegenüber eine unerschütterliche Monopolstellung schaffen. Dementsprechend lautet

Mit Stickstoff düngt,

wer seine **Futter-** und **Gründüngungspflanzen** (Rotklee, Luzerne, Lupine, Serradella, Erbsen, Bohnen, Wicken und andere Hülsenfrüchte)

mit Azotogen impft!

Seit 15 Jahren **außerordentliche** Erfolge.

Azotogen-Institut

Dr. Teisler & Dr. Eckoldt

Dresden-A., Plauenscher Platz 1

das Programm des Unternehmens: Weitgehendste Förderung der Erfindertätigkeit! Zur Durchführung dieses Programmes dienen ihm folgende Mittel: Erledigung aller in das Erfindungswesen einschlägigen Arbeiten durch eigene bestgeschulte Patentanwälte und Fachingenieure zu möglichst billigen Preisen, Gewährung von Teilzahlungen für bedürftige Erfinder und kostenlose Ausführung der Arbeiten für mittellose Erfinder, allgemein kostenlose Verwertung der Erfindungen.

Bei einer regen Inanspruchnahme des Unternehmens ist zu erwarten, daß das gesteckte Ziel im Interesse der deutschen Wirtschaft erreicht wird.

Blutlaus-Radikalmittel „Antisual“
amtl. untersucht u. zugelassen unter Journ.-Nr. 172/14 von der Staatl. Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden.

Baumwachs „Standart“
kaltweich, bestes zuverlässiges Veredelungsmaterial in Dosen zu 50, 125, 250, 500, 1000 g

Ia Obstbaum-Karbolineum
conc., wasserlöslich

„Uraniagrün“
gegen alle kauenden und beißenden Insekten

„AGRARIA“, Dresden-A. 16/P.
Silbermannstraße 18
Mitglied des „Industrieverbandes für Pflanzenschutz E. V.“

Bei Anfragen und Bestellungen beziehe man sich stets auf unsere Zeitschrift!

Hinsberg-Präparate

Der
Obstzüchter u. Weinbauer
bedarf jetzt

Arsenkupfer-Verstäubungsmittel,
Arsenkupfer-Spritzmittel gegen Peronospora und Fusicladium, Sauerwurm, Raupen und andere fressende Insekten.
Ichneumin-Raupenleim (heller Leim) gegen den Frostspanner.
Lauril-Raupenleim (schwarzer Herbstleim) gegen den Frostspanner.
Laurina gegen saugende Insekten.
Citocid-Patronen, einfachste Handhabung ohne Apparat. Sicheres Mittel gegen Mäuse, Ratten, Kaninchen, Füchse und sonstige Höhlenbewohner.

Man verlange kostenlos Merkblätter Nr. 67.

Otto Hinsberg, Nackenheim a. Rhein
Erste und älteste reine Pflanzenschutzmittelfabrik.

Rauch-tabak

ist am billigsten direkt von der Fabrik. Gratis und franko erhalten Sie meine Preisliste eingesandt, darum schreiben Sie sofort an

Tabakfabrik
Alfred Breining
Bruchsal 188 in Baden.

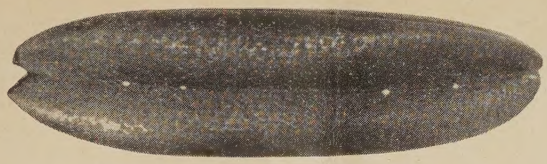
Anerkennung:
Herr Oberforstmeister v. B. in U. schreibt: Mit Ihrer Tabaksendung waren wir wieder sehr zufrieden: gut und preiswert.

Schützt Eure Obstbäume!
mit
Schering's **hellem Raupenleim**

Erhältlich in allen einschlägigen Geschäften!

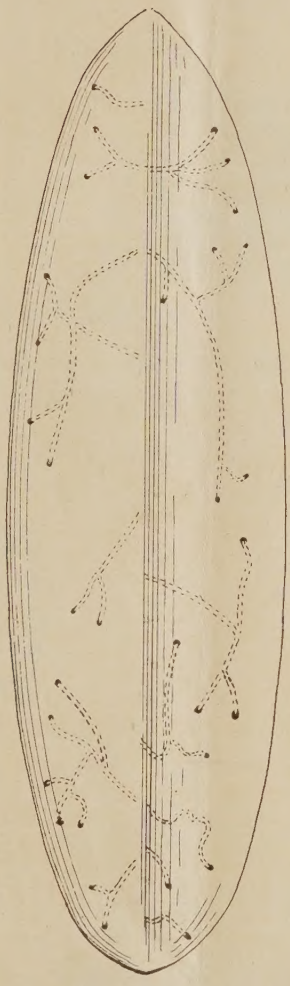
CHEMISCHE FABRIK AUF ACTIEN
(VORM. E. SCHERING.) BERLIN N 39

Sächsische Pflanzenbauer! *Helft uns Euere Ernten sichern durch Anschluss an die Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft!*

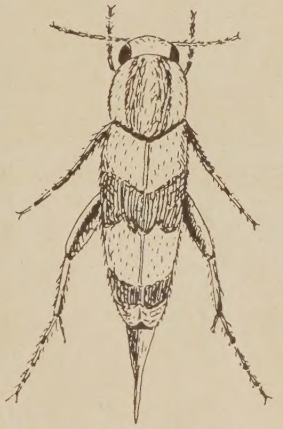


1

3

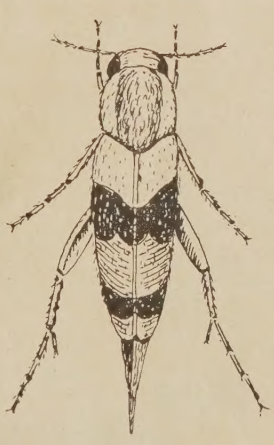


2



5

4



6

Stachelkäfer (Mordellistena beyrodti v. Lengerken).

Abb. 1. Cattleyablatt mit Eiablagen. — Abb. 2. Cattleyablatt mit Fraßgängen. — Abb. 3. Larve. — Abb. 4. Puppe. — Abb. 5. Käfer (Mordellistena beyrodti v. Lengerken). — Abb. 6. Käfer (Mord. beyr. v. Leng. a. nigra nov. a.).

Illustrationen von Forstref. H. Ulbrich-Dresden.